POSSIBILITÉ ET LIMITE D'UTILISATION DES RÉPULSIFS CHIMIQUES DANS LA PROTECTION CONTRE LES DÉGATS DE GIBIER

PAR

H. DABURON

Ingénieur du Génie Rural, des Eaux et des Forêts
au Centre Technique Forestier, « Les Barres » - Nogent-sur-Vernisson

L'hiver approche et avec lui la période durant laquelle les dégâts d'abroutissement du gibier sur les plantations et les régénérations sont le plus à craindre, que ce soit ceux des grands animaux, cerf et chevreuil, ou ceux des lapins et des lièvres. La protection contre les léporidés par répulsifs demeure aléatoire et nous n'en parlerons pas ici, nous nous limiterons donc au cas des grands animaux. Il y a quelques années, nous avions, dans un article de cette même revue, fait le tour de la question (1), et nous ne reviendrons pas sur les idées qui y étaient développées. Pris dans son ensemble, le problème est d'une complexité extrême et sa solution n'est à entrevoir que dans un avenir lointain, pour autant qu'elle existe.

Cependant, les techniques de protection par procédés répulsifs offrent au reboiseur, dans de nombreux cas, un moyen de protéger ses plantations ou même ses régénérations naturelles d'une manière plus économique et plus satisfaisante sur les plans biologique et cynégétique que les coûteux, antinaturels et laids engrillagements. C'est sur ces techniques que nous nous étendrons particulièrement ici. Nous essayerons de répondre successivement aux questions suivantes :

— Quand et quoi traiter ? Avec quel produit ? Suivant quelle technique de mise en œuvre ? A quel prix ?

I. — Quand et quoi traiter ?

Le bon sens dicte, lorsque l'on se trouve en présence de dégâts de gibier, de regarder à quel type de dégât l'on a affaire. Ceci sem-

(1) Cf. « Les dégâts de cerf et de chevreuil en forêt », R.F.F., 1963, n° 11, pages 860-874.

ble évident, mais l'expérience nous a montré que les échecs sont dus dans la grande majorité des cas au fait que cet examen préalable n'a pas été fait ; en conséquence de quoi on traitera par exemple le bourgeon terminal alors que c'était le frottis qui était à craindre, ou bien on fera un badigeonnage en plein été, alors que le maximum des dégâts se situe au moment des grands froids.

Si on laisse de côté le problème de l'écorçage par le cerf, qui est sans doute pour quelques années encore assez localisé chez nous, et dont la solution relève d'études particulières, nous nous trouvons en face de plusieurs types de dégâts très distincts :

a) *Le frottis par le chevreuil* peut se produire presque toute l'année, mais il est particulièrement fréquent du début d'avril jusqu'en juillet ; c'est la jeune tige de 1 à 1,5 cm de diamètre qui est la plus menacée, particulièrement chez les espèces exotiques et au

PHOTO 1

Le frottis sur ce plant de peuplier (en haut à gauche) n'a pas été empêché par la présence *à côté* du plant d'un chiffon imprégné de répulsif.

premier chef le douglas, le mélèze, l'*Abies grandis,* etc... L'épicéa de Sitka, malgré ses aiguilles piquantes, est lui aussi menacé.

Si l'on veut protéger les plants contre le frottis, il faut donc s'y prendre *vers le mois de mars* en protégeant *la tige* jusqu'à environ 0,70 m de hauteur. Nous noterons toutefois qu'à notre avis, dans une plantation de grande étendue, les dégâts de ce type sont réduits généralement à un pourcentage faible, qui ne justifie une protection que dans quelques places privilégiées à déterminer.

b) *Les abroutissements.* Ils peuvent se produire soit en période de repos de la végétation, soit au débourrage ou en été; seule une observation suivie peut permettre de savoir à quel genre de dégâts l'on a affaire.

— *En période de repos de la végétation* et bien qu'il soit difficile de donner des règles générales à cet égard, les dégâts ont souvent lieu durant les grands froids, c'est-à-dire vers janvier-février. C'est alors le bourgeon qui est mangé: il est cisaillé nettement par le lapin et le lièvre, ou machonné par les cervidés. Lors du départ de la végétation, des bourgeons latéraux se développeront, le plant acquerra plusieurs pousses terminales en baïonnette, qui l'année suivante subiront à leur tour le même sort jusqu'à ce que finalement l'une d'elles puisse s'échapper hors de portée de la dent des animaux.

Pour ce type de dégât, il y a intérêt à traiter *avant la période*

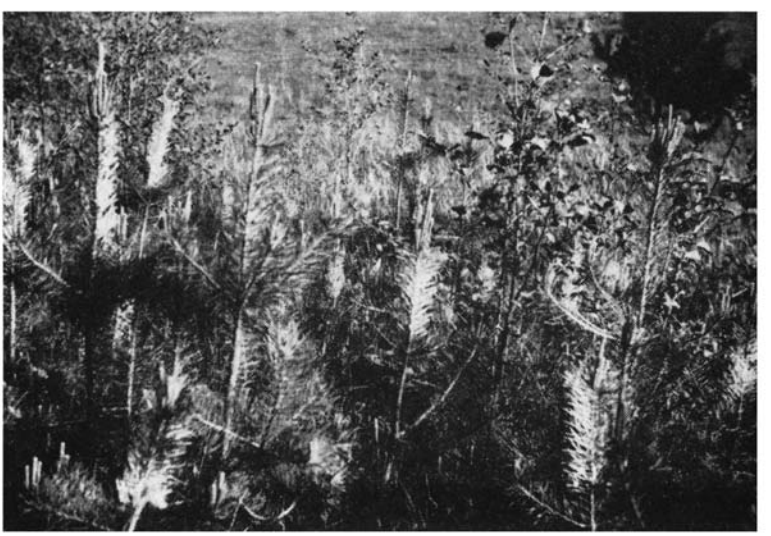


PHOTO 2

Débourrage de jeunes pins traités par badigeonnage l'hiver précédent contre l'abroutissement.

des grands froids à une date qui est variable suivant les régions mais qui, en règle générale, ne doit pas être postérieure au 15 décembre; c'est *la pousse terminale seule* qui doit être traitée.

— Mais assez souvent la période d'abroutissement par les grands animaux est très localisée dans le temps *aux quelques jours qui suivent immédiatement le débourrage.* C'est ainsi que dans les Vosges les cerfs remontent en altitude en suivant la fonte des neiges et se précipitent littéralement sur les jeunes pousses d'épicéa dès qu'elles font leur apparition, pour les dédaigner ensuite lorsqu'elles prennent une certaine consistance. Nous avons suivi ce phénomène deux ans de suite vers 900 m d'altitude en 1965 et 1966. Il s'est produit chaque fois, très exactement entre le 20 et 30 mai. Dans ces conditions, un traitement du bourgeon terminal avant le débourrage n'a aucun effet. Nous avons vérifié en effet que la jeune pousse qui éclot, ne se trouvant pas elle-même traitée, est mangée sans aucune marque de dégoût. Les plants résineux ou feuillus soumis à cet abroutissement prennent une forme en boule ou en coussin caractéristique.

Pour lutter contre ce type de dégâts par des moyens répulsifs, on est jusqu'à présent très démuni, car d'une part on risque de « brûler » la jeune pousse encore fragile et d'autre part la croissance des tissus craquèle la couche de produit qui s'écaille et tombe. On étudie actuellement des produits mousseux permettant la croissance de la pousse sans que l'adhésivité soit diminuée, mais ils ne sont pas encore sur le marché français, de sorte que, vis-à-vis des dégâts de ce type, la protection par répulsifs n'est pas à envisager et il faut se tourner vers une autre solution, protection mécanique individuelle ou engrillagement.

En conclusion, *si l'on s'en tient à l'aspect technique de la question,* le traitement par répulsifs n'est à envisager dans l'état actuel de nos connaissances, que pour protéger contre l'abroutissement d'hiver, ou contre le frottis vers le mois de mars.

Voyons maintenant quels produits sont à notre disposition.

II. — **Avec quoi traiter?**

En matière de produits répulsifs, tout se passe comme si le sens de l'olfaction suivait les mêmes lois chez les grands animaux que chez l'homme: l'odeur, au bout d'un certain temps ne semble plus être perçue, et c'est ce qui expliquerait que les méthodes consistant à déposer près des plants à protéger des substances malodorantes n'ont jamais qu'une efficacité très fugace.

Les répulsifs doivent donc être déposés sur le plant lui-même et agir à la fois par le goût (s'ils viennent à être consommés à titre d'essai), par la vue (couleur), la consistance, etc... Les plus récents n'ont pas une odeur insupportable, ce qui rend leur emploi plus

aisé. Les produits du commerce sont soumis à la réglementation d'homologation des produits antiparasitaires à usage agricole, et il est à regretter que jusqu'à présent une seule firme française (Rhône-Poulenc) ait présenté un produit (*Cunitex*), d'ailleurs spécialisé contre les lapins et les lièvres, particulièrement en horticulture et en arboriculture.

Les produits étrangers, surtout allemands et américains, sont très nombreux, mais là aussi, il est bien regrettable qu'une seule firme (Stähler) ait demandé et obtenu l'homologation pour l'un de ses produits (*Arbinol*). Ceci tient sans doute à ce que la réglementation française oblige le fabricant à divulguer la composition du produit qui, dans l'homologation allemande, peut rester secrète. Comme produit du commerce, nous ne disposons donc que de *Cunitex,* encore que sa possibilité d'utilisation en forêt contre les grands animaux soit aléatoire, et d'*Arbinol* (1); il n'existe pas encore de produit spécifique contre le frottis commercialisé en France.

Outre ces produits commercialisés, il reste au praticien une autre possibilité, qui est de faire son produit soi-même; c'est ce que les Allemands appellent « Hausmittel ». Nous donnerons ci-après une recette de Graumann, citée par Ueckermann (Die Wildschadenverhütung in Wald und Feld, 1964 - Paul Parey):

— chaux à badigeon (Malerkalk)	45 kg
— eau	50 l
— pétrole	5 l
— « Adhäsit »	600 g

Nous avons adapté cette formule de la manière suivante:

— chaux vive	45 kg
— eau	50 l
— pétrole	5 l
— « Gomycol »	600 g

Le « Gomycol » est un liant assez semblable à de la colle blanche de bureau; on le trouve en droguerie. Le pétrole doit être bien émulsionné et est destiné, nous semble-t-il, en s'évaporant, à laisser dans la couche badigeonnée une multitude de petits trous permettant les échanges gazeux; il faut bien entendu commencer par éteindre la chaux suffisamment longtemps avant l'emploi pour qu'il n'y ait pas de danger de brûlure. Le mieux est de s'y prendre quelques jours à l'avance, et d'ajouter pétrole et Gomycol le matin du badigeonnage.

Ce mélange nous a donné satisfaction dans une expérimentation à petite échelle sur sapin, sur épicéa, et sur douglas, sans que nous remarquions de phénomènes de phytotoxicité ni de retard au débourrage. Il semble pouvoir être essayé avec fruit sur une plus grande échelle.

(1) Arbinol est distribué par les Etablissements Prochimest à Strasbourg-Meinau; un autre produit de la même firme (Arcotal) est actuellement à l'étude pour l'homologation.

Ueckermann cite une autre recette de Graumann que nous n'avons pas essayée :

chaux à badigeon (Malerkalk)	40 kg
eau	50 l
pétrole	5 l
huile de lin	4 l

Dans tous les cas, ces mélanges, comme les autres produits, doivent être utilisés *par temps sec.*

III. — **Mode d'épandage des produits**

Comme il s'agit d'enduire le plant lui-même, on a le choix entre la pulvérisation ou les procédés manuels.

Il existe en Allemagne des appareils spéciaux de pulvérisation. A notre avis, compte tenu des conditions de travail en forêt telles que nous les connaissons en France, la pulvérisation est à écarter dans la majorité des cas : elle nécessite souvent une filtration préalable des produits, toujours un entretien rigoureux et régulier des appareils, enfin, une technique de pulvérisation bien au point pour éviter la consommation excessive de produit ; ceci paraît difficile à obtenir d'une main-d'œuvre souvent occasionnelle et fluctuante. Par conséquent, il nous faut des techniques très simples.

1° *Traitement du bourgeon terminal*

a) La technique la plus simple est celle du *trempage* de l'extrémité de la pousse terminale dans le produit ; cette méthode est particulièrement rapide quand avant la plantation on trempe la botte entière de jeunes plants. Elle est à conseiller sur les plants en place dans le cas où la pousse terminale est suffisamment flexible.

b) *Utilisation du gant de caoutchouc:* on prend dans la paume de la main une certaine quantité de produit que l'on étend sur l'extrémité de la pousse en le laissant filer entre le pouce, l'index et le majeur. Ce procédé convient avec des produits d'une certaine consistance (mélange Graumann), mais il consomme une quantité de produit assez importante.

c) *Badigeonnage: pour les produits assez consistants* nous conseillons vivement la *brosse double* dont les deux branches sont reliées par un ressort d'acier, fabriquée par la firme Stähler (Arbinol). Toutefois, son usage prolongé est assez fatigant pour la main qui est constamment en extension.

Pour les produits plus fluides, l'appareil Kuckuck (fabriqué par la firme PA-Forst (Zajicek), Postfach 40 à Pappenheim - Bavière) est excellent. Les extrémités des bras de la pince portent deux rou-

leaux de mousse de plastique, fous sur leurs axes: lorsqu'on pince entre ces rouleaux la pousse terminale en remontant, ils tournent donc en déposant sur celle-ci une couche régulière de produit et n'abîment absolument pas les bourgeons. Cet appareil coûtait 12,60 DM en 1963.

Citons enfin *l'appareil Bergner* qui est une brosse double à laquelle on a adjoint un réservoir dorsal: plus compliqué, il provoque déjà des difficultés: gel du contenu du tuyau par temps froid, ou obstruction de celui-ci par des grumeaux. On peut se le procurer auprès de Parus-Pflanzenschutz, 800 München 9, Wilhelm - Kuhnerstrasse 3.

2° *Traitement contre le frottis*

Bien qu'aucun produit ne soit en vente en France, nous avons essayé des produits allemands fournis à titre d'échantillons. Il est commode de les badigeonner au pinceau de soie de 3,5 cm de diamètre, mais la nature de l'essence influe beaucoup sur la facilité et la durée du travail.

En ce qui concerne l'organisation du travail sur le terrain, le badigeonneur doit être muni d'un seau de petite taille contenant quelques kilos seulement du produit, la réserve restant en bordure de la parcelle. Quand il s'agit de plantations en lignes en terrain assez plat, on suivra évidemment les lignes (1).

Dans le cas de régénérations naturelles, s'il s'agit de surfaces suffisamment grandes, on aura intérêt à procéder par virées en traitant par exemple un plant tous les deux pas. Sur de petites taches de régénération, on pourra traiter en insistant surtout sur le pourtour de la tache.

(1) Diverses expériences, faites entre autres en 1957 par M. COINTAT en forêt de Blinfey (Haute-Marne), et depuis 1963 par nous-même, tendent à montrer qu'il suffirait pour assurer une protection satisfaisante, de traiter seulement un plant sur deux dans les lignes. Nous ne pouvons donner cette information avec certitude (le nombre des animaux jouant très certainement un rôle), mais nous tenons à l'indiquer aux praticiens qui voudraient tenter l'expérience.

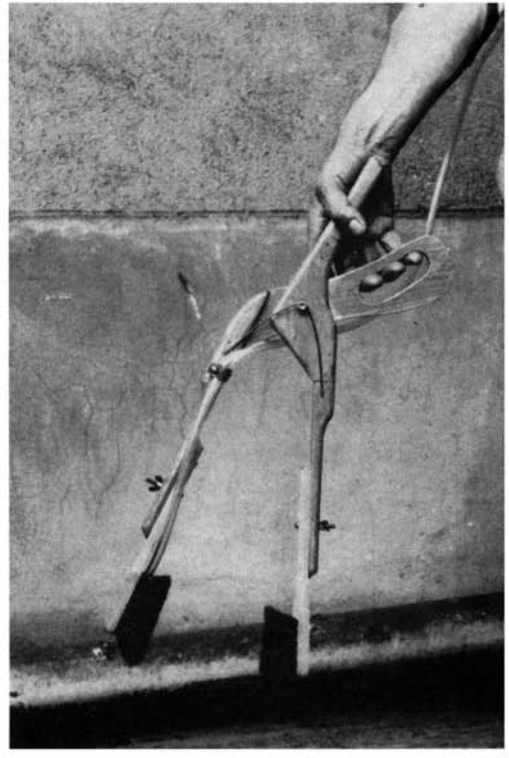
PHOTO 3 ——————→
Brosse double (Stähler).

PHOTO 4
Kuckucks-Wildverbissmittelzange.

PHOTO 5
Appareil de Bergner: remarquer le tuyau souple qui rejoint le réservoir dorsal et débouche dans l'une des deux brosses.

3

4



5

Une dernière remarque enfin: les produits doivent toujours être très bien agités avant l'usage et former une bouillie bien homogène. Une rondelle de 8 à 10 centimètres de diamètre percée de trous de 2 cm environ et emmanchée, agitée de haut en bas dans le produit, permet un brassage excellent et rapide. Enfin, s'il s'agit de produits commerciaux, il faut suivre le mode d'emploi scrupuleusement, en particulier ne pas chauffer, ne pas ajouter d'autres produits, traitements dont l'effet n'est généralement que de décomposer la mixture.

IV. — **Coût du traitement**

Nous donnerons ici des chiffres issus d'expériences personnelles. Le coût du traitement résulte de deux facteurs: main-d'œuvre et prix du produit lui-même (en incluant le petit matériel).

1° *Main-d'œuvre*

Plus la plantation est régulière et dégagée et le terrain plat, plus facile est le traitement.

Pour les produits contre l'abroutissement en terrain plat, nos chiffres oscillent entre 500 et 600 plants à l'heure contre 400 à 500 en terrain plus accidenté; des divers procédés, la brosse double ou l'appareil Kuckuck sont les plus rapides.

Compte tenu des pauses, du temps de remplissage des bidons, nous pensons qu'il est possible de traiter par jour (en hiver, donc par journées courtes) 1 ha à 1 ha 1/4 de plantation à 2 500 plants/ha, à un rythme de travail tout à fait normal.

Les temps de travail nécessaires pour traiter des régénérations naturelles sont certainement plus importants et il nous semble que 1 ha de surface de régénération effective par jour est un maximum.

Pour les produits contre le frottis, à titre indicatif, des essais effectués en terrain plat nous conduisent à compter en moyenne 1 heure pour 100 plants sur douglas et 1 heure pour 120 à 150 plants sur pin sylvestre, suivant l'âge.

2° *Quantités de produits*

Les chiffres que nous donnons ici, sont nettement supérieurs à ceux qui sont donnés par les fabricants. Nous estimons qu'avec beaucoup de soin l'on peut arriver à n'utiliser que la quantité indiquée par les notices, mais ce ne sont pas là les conditions naturelles d'un traitement en forêt, si l'on veut travailler rapidement. En moyenne, sur trois campagnes de traitement, nous arrivons aux chiffres suivants:

— *Abroutissements:*

  — Produits fluides (type Arbinol): 3 à 4 kg pour 1 000 plants,

— Produits consistants (type mélange Graumann): environ 5 kg pour 1 000 plants.

— *Produits contre le frottis* (Fegol): 1 kg pour 200 à 250 plants.

Le prix des produits du commerce est d'environ 4 F le kilo. Au total, le prix de revient d'un traitement contre l'abroutissement pour 1 000 plants se décompose donc comme suit:

produits: 3,5 kg à 4 F	14 F
M. O. : 2 heures à 3,50 F	7 F
	21 F

soit pour un ha de 2 500 plants: environ 53 F. Le prix de revient est abaissé d'un tiers si l'on traite 1 plant sur 2. Dans le cas du mélange Graumann, le prix de revient du produit est d'environ 1 F le kilo, compte tenu du temps de préparation, ce qui abaisse le coût du traitement à 5 F + 7 F = 12 F, soit 30 F pour 2 500 plants. Si l'on plante des plants de taille suffisante au départ, compte tenu de la protection naturelle apportée dans certains cas par les ronciers, on peut estimer qu'il suffira de 4 traitements, dans le cas du sapin pectiné, pour que les plants soient à l'abri de la dent du chevreuil et 5 dans le cas du cerf.

On aura donc à faire face à une dépense totale, échelonnée sur 4 ou 5 ans, de 200 à 250 F. Si les conditions locales permettent une plantation de printemps et que l'on ne craigne que l'abroutissement d'hiver, on économisera un traitement.

⁂

En conclusion, on voit que, dans les limites fixées par les considérations développées au paragraphe I, et dans la mesure où l'on peut trouver la main-d'œuvre nécessaire, le traitement de l'abroutissement d'hiver, grâce à des procédés répulsifs, apporte une amélioration considérable sur le plan financier comme sur le plan biologique dans les techniques de protection contre les dégâts du gibier par rapport à l'engrillagement.